

(Traduzione perfettibile, vedi l'originale francese)

La catastrofe di Cernobyl e la salute

di Michel Fernex

Professore emerito, Facoltà di Medicina di Basilea, membro di Comitati Direttori di TDR (Programma speciale di Ricerca per le Malattie Tropicali), OMS.

Questo testo descrive e denuncia una situazione e fatti di una gravità eccezionale, la cui origine è da ricercare nell'esistenza di un accordo formale poco noto, stipulato tra l'OMS e l'AIEA, di non informare le popolazioni sulle conseguenze di incidenti come quello di Cernobyl, se non c'è il consenso della lobby atomica.

Gli scienziati che infrangono questa regola hanno la carriera compromessa e rischiano la prigione.

Questo scritto è stato inviato a diverse Organizzazioni Non Governative francesi, intervenute in favore del Professore Bandazhevsky, e ai firmatari delle petizioni per la sua liberazione.

Potete trovare il Dossier Bandazhevsky sul sito Internet di Minsk in francese www.chernobyl.da.ru

Febbraio 2000

Questo testo forma il capitolo di un libro in preparazione in Francia; non può essere pubblicato nella sua forma integrale in lingua francese. La sua pubblicazione nelle altre lingue è autorizzata.

La catastrofe di Cernobyl e la salute

di Michel Fernex

Introduzione

Le ricadute radioattive di Cernobyl hanno raggiunto una grande parte dell'emisfero Nord del nostro pianeta. Tuttavia, al centro di questo spazio si trovano l'Ucraina settentrionale, il sud-ovest della Russia e l'insieme della Bielorussia. Da sola la Bielorussia, paese non nucleare, ha subito il doppio dell'inquinamento radioattivo dei suoi due vicini messi insieme.

È giusto quindi approfondire i problemi di cui soffrono le popolazioni della Bielorussia in seguito a Cernobyl. La lobby nucleare e l'Agenzia Internazionale per l'Energia Atomica (AIEA) usano la loro influenza per minimizzare o negare i dati che provengono da questo paese, con lo scopo di non dover indennizzare correttamente né lo stato né le vittime : 2 milioni di persone, di cui 500.000 bambini che vivono nelle zone fortemente inquinate, le persone evacuate e 800.000 liquidatori ripartiti in tutte le repubbliche dell'ex URSS.

Cercheremo di capire come le lobbies e l'AIEA raggiungono il loro scopo, e quale è il prezzo che questo rappresenta per la Bielorussia. I problemi economici, medici, demografici e sociali di cui soffre questo paese ne sono il frutto. Se il 25% del bilancio nazionale viene speso per attenuare le conseguenze di Cernobyl, occorrerebbe investire molto di più, e diversamente, per raggiungere questo scopo. Queste spese dovrebbero essere a carico dei paesi che dispongono di centrali atomiche. Infatti, contrariamente alle altre industrie, l'industria nucleare non è assicurata in vista di una catastrofe; costerebbe troppo. Spetterebbe dunque agli stati sostituire l'assicurazione responsabilità civile.

È difficile capire perché le autorità della Bielorussia adottano un atteggiamento conforme alle esigenze dei promotori del nucleare, ma è più facile cogliere per quale motivo l'Organizzazione Mondiale della Salute (OMS) non è di nessun aiuto, finché rimane vincolata dall'Accordo che è stata indotta a concludere nel 1959 con l'AIEA.

L'OMS vincolata all'AIEA di fronte a Cernobyl

Fin dall'esplosione del reattore ci sono state omissioni, ritardi, ma anche falsità espresse dalle autorità (1,2,3 & 4). Queste reazioni delle autorità hanno contribuito alle **"incertezze"** concernenti la contaminazione radioattiva che è seguita all'esplosione del reattore. Nemmeno nell'anno 2000 la disinformazione ha ancora ceduto il passo. A questo proposito è utile leggere un rapporto tecnico pubblicato nell'ambito dell'OMS nel 1958 (5). Questo rapporto comprende un capitolo consacrato alla **"politica da seguire in caso di incidente"** che si conclude con questo auspicio:

"Tuttavia, dal punto di vista della salute mentale, la soluzione più soddisfacente per l'avvenire delle utilizzazioni pacifiche dell'energia atomica sarebbe di vedere crescere una nuova generazione che avesse appreso ad abituarsi all'ignoranza e all'incertezza..."

Questa apologia dell'ignoranza riflette un disprezzo delle popolazioni, contrario allo spirito e alla lettera della Costituzione dell'OMS. Questo paragrafo è stato letto da Claude Haegi, rappresentante del governo svizzero alla Conferenza organizzata dall'OMS su Cernobyl, in novembre 1995, a Ginevra. Il signor Haegi ha pure citato un Direttore Generale dell'AIEA che, 4 mesi dopo la catastrofe, il 28 agosto 1986, ha dichiarato, secondo il giornale le Monde, che, "vista l'importanza dell'energia atomica, il mondo potrebbe sopportare un incidente paragonabile a quello di Cernobyl ogni anno". E il signor Haegi conclude: ***"Un Cernobyl è sufficiente. Bisogna tendere verso una sicurezza totale."***

Questo intervento, come tanti altri presentati alla Conferenza dell'OMS a Ginevra, doveva essere pubblicato negli atti : un documento molto atteso, che era stato promesso dal segretariato della Conferenza per il mese di marzo 1996. Tuttavia questi atti non sono ancora pubblicati in questo inizio del 21mo secolo (6). Taluni pensano che questi testi rischiavano di perturbare profondamente la Conferenza dell'AIEA a Vienna, prevista in aprile 1996. Si pensa che i manoscritti siano stati seppelliti, se non addirittura censurati, grazie all'Accordo con l'AIEA, firmato dall'OMS nel 1959.

Questo Accordo stipula che i programmi di ricerche dell'OMS devono preventivamente fare oggetto di una concertazione, affinché questi studi non portino a risultati che rischierebbero di nuocere all'AIEA, il cui obiettivo principale è :

"accelerare e accrescere il contributo dell'energia atomica per la pace, la salute e la prosperità del mondo intero".

Questa frase tratta dagli statuti dell'AIEA, figura sulle prime pagine delle pubblicazioni di questa Agenzia, compresi gli atti della conferenza dell'AIEA di aprile 1996 su Cernobyl (7). L'Accordo deve evitare che le ricerche non portino a risultati che disturberebbero la promozione delle centrali atomiche. Talché, l'articolo I, punto 3 dell'Accordo precisa che:

"Ogniquale volta una delle parti si propone di intraprendere un programma o una attività in un campo che presenta o può presentare un interesse maggiore per l'altra parte, la prima consulta la seconda in vista di sistemare la questione di comune accordo."

Nell'articolo III di questo Accordo si legge :

1) L'Agenzia Internazionale per l'Energia Atomica e l'Organizzazione Mondiale della Salute riconoscono che possono essere chiamate a prendere certe misure restrittive per salvaguardare il carattere confidenziale di informazioni che gli saranno state fornite...

2) Con riserva di disposizioni che potrebbero essere necessarie per salvaguardare il carattere confidenziale di certi documenti, la Segreteria dell'AIEA e la Segreteria dell'OMS si tengono reciprocamente al corrente di tutti i progetti e tutti i programmi di lavoro che possono interessare le due parti.

I termini di questo articolo III, che impongono la segretezza, cioè il silenzio, sono contrari alla Costituzione dell'OMS. Infatti, lo scopo dell'OMS, espresso nel Capitolo I della sua Costituzione :

"è di portare tutti i popoli al livello di salute il più elevato possibile."

Il capitolo II indica come l'OMS perverrà a elevare il livello di salute, esercitando in particolare le seguenti funzioni:

- agire come autorità direttrice e coordinatrice, nel campo della salute...

- fornire l'assistenza tecnica appropriata e, nei casi di urgenza, l'aiuto necessario, su richiesta dei governi o su loro accettazione...

- fornire ogni informazione, dare ogni consiglio e ogni assistenza nel campo della salute;

- aiutare a formare, tra i popoli, una opinione pubblica illuminata per quel che concerne la salute;

È evidente che i termini dell'Accordo, che si oppongono alla comunicazione aperta, sono in contraddizione con i termini della Costituzione dell'OMS. Eppure, l'Accordo è stato firmato durante la 12a Assemblea Mondiale della Salute, il 28 maggio 1959. I documenti giuridici sopraccitati si trovano nei **Documenti Fondamentali dell'OMS** (8).

Una delle ultime pubblicazioni dell'OMS che metteva in guardia contro la scelta dello sviluppo dell'industria atomica, è quella di un gruppo di brillanti esperti nel campo della genetica, tra cui il titolare del Premio Nobel, J.M. Muller, riuniti a Ginevra nel 1956 (9):

"Il patrimonio genetico è il bene più prezioso dell'essere umano. Esso determina la vita della nostra discendenza, lo sviluppo sano e armonioso delle generazioni future. In qualità di esperti, noi affermiamo che la salute delle generazioni future è minacciata dallo sviluppo crescente dell'industria atomica e delle fonti di radiazioni... Noi riteniamo inoltre che le nuove mutazioni che appaiono negli esseri umani, saranno nefaste per loro e per la loro discendenza".

Simili discorsi non convenivano alla lobby del nucleare, e l'AIEA è prontamente riuscita a mettere un termine, con un Accordo, alla libera espressione dell'OMS in questo campo. Questo perdura fino all'inizio del 21mo secolo.

Tentativo dell'OMS di informare su Cernobyl in novembre 1995

Nel 1995, il Dr. Hiroshi Nakajima, Direttore Generale dell'OMS, organizzava una Conferenza Internazionale a Ginevra dal 20 al 23 novembre su **"Le conseguenze di Cernobyl e di altri incidenti radiologici sulla salute"**. Questa conferenza presieduta da M. Y. Fujita, Governatore della Prefettura di Hiroshima, portava a considerare la distruzione di Hiroshima e di Nagasaki e l'esplosione di un reattore a Cernobyl, come incidenti radiologici che meritavano di essere paragonati. Si è potuto così constatare grandi differenze tra

questi due tipi di incidenti (queste tre esplosioni devono essere designate "incidenti" in questi ambienti). Siccome questa conferenza di Ginevra non può essere riportata (6), in seguito al seppellimento (o censura) degli atti, è utile ricordare i suoi obiettivi espressi chiaramente nel programma (10):

*** *Mettere in luce i principali risultati della fase 1 del programma internazionale sugli effetti sanitari dell'incidente di Cernobyl (IPHECA).***

*** *Confrontare questi risultati con quelli di altri studi relativi agli effetti sanitari dell'incidente di Cernobyl.***

*** *Migliorare (e aggiornare) le conoscenze concernenti il tipo, l'ampiezza e la gravità degli effetti attualmente noti e degli effetti futuri prevedibili dell'incidente di Cernobyl sulla salute.***

*** *Esaminare l'efficacia delle misure correttive prese in materia di salute durante e dopo gli incidenti e proporre migliorie per l'avvenire.***

*** *Far progredire e/o confermare lo stato delle conoscenze concernenti gli effetti delle radiazioni sulla salute.***

*** *Fornire informazioni sulle indagini in corso o nuove del Comitato scientifico delle Nazioni Unite per lo studio degli effetti delle radiazioni ionizzanti (UNSCEAR).***

*** *Sottolineare le tendenze e gli sviluppi interessanti che dovrebbero richiamare l'attenzione dei ricercatori.***

Questo programma ha convinto le autorità sanitarie dei paesi maggiormente colpiti e 700 medici ed esperti a partecipare a questo congresso. L'AIEA, dal canto suo, ha mobilitato gli adepti incondizionati del nucleare. Sicché, opinioni contraddittorie si sono espresse, il che ha reso il dibattito molto vivo. Rappresentanti della lobby nucleare hanno tentato di impedire il dialogo, e il Prof. S. Yarmonenko del Centro di Oncologia di Mosca ha insistito con una violenza smisurata perché in futuro gli organizzatori escludano dai programmi di congressi su questo argomento ogni oratore che affronti scientificamente il problema degli effetti delle dosi deboli delle radiazioni sull'organismo vivente. Sembra che l'esclusione sia effettivamente diventata la regola per le conferenze internazionali che hanno seguito.

Le relazioni, i dibattiti e i poster presentati a Ginevra non sono stati oggetto di nessuna pubblicazione. Il lussuoso documento di 519 pagine che ostenta le cifre raccolte durante la fase 1 del progetto pilota IPHECA (11) "Health consequences of the Cernobyl accident", conferma l'intervento troppo tardivo dell'OMS sul terreno di Cernobyl, questo "incidente" che la maggioranza dei cittadini consideravano una "urgenza". Da 5 anni l'AIEA, che si era appropriata del sapere, coordinava con le autorità sanitarie le misure da prendere per le popolazioni, avendo come preoccupazione: ridurre le spese.

Non solo l'OMS non ha rispettato i suoi statuti, che le imponevano di intervenire per tempo, ma non ha nemmeno agito come autorità direttrice e coordinatrice nel campo della salute, conformemente alla sua costituzione. Alle riunioni che avrebbero deciso della sorte delle popolazioni, il delegato dell'OMS era il Prof. Pellerin, difensore incondizionato delle centrali atomiche (1). Cinque anni dopo la catastrofe, l'OMS ha potuto cominciare dei lavori in campi "scelti": la carie dentaria nei bambini della Bielorussia fu annoverata tra i cinque soggetti di studio prioritari, mentre quello delle lesioni genetiche ereditarie, che un Comitato di esperti riuniti dall'OMS (9) aveva considerato prioritario, è stato "dimenticato".

Poiché le relazioni della Conferenza di Ginevra rimangono inedite, è utile ricordare ciò che hanno espresso certe personalità, come il signor Martin Griffiths, del Dipartimento degli Affari umanitari dell'ONU a Ginevra. Questo oratore segnala che la verità non è stata detta alle popolazioni e ricorda che delle persone vivono ancora in zone contaminate. Egli chiede che l'assistenza e gli studi proseguano, perché senza soldi tutto cesserà. Egli ha indicato che 9 milioni di persone sono state colpite e che le conseguenze sanitarie nefaste non fanno che aumentare.

Il Dr. Y. Korolenko, Ministro della Sanità dell'Ucraina fa notare che una grande porzione del suo paese è stata inquinata dalle ricadute radioattive. L'acqua potabile di 30 milioni di persone è contaminata. Tutta la popolazione è stata esposta allo iodio 131 e si tenta di stimare la dose di Cs137 ricevuta da questa popolazione. Il ministro evoca le lesioni ai sistemi endocrini e segnala un aumento del 25% del diabete (certo non conseguente ad una alimentazione eccessiva). Conoscendo il costo sociale del diabete insulino-dipendente, si capiscono i timori del ministro che precisa che l'Ucraina è superata da questi avvenimenti e chiede aiuto a tutti i paesi.

Il Prof. E. A. Netchaiev, del Ministero della Sanità e dell'Industria Medica a Mosca, segnala che 2,5 milioni di persone sono state irradiate nella Federazione della Russia in seguito a Cernobyl, e che 175.000 vivono ancora nelle regioni contaminate. Egli constata un aumento di una forma molto aggressiva di cancro della tiroide nei bambini e un aumento delle malformazioni congenite che passano da 220 a 400 su 100.000 nascite, nelle zone contaminate, mentre l'incidenza rimane intorno a 200 nelle zone pulite.

Il Prof. Okeanov della Bielorussia presenta i risultati di inchieste epidemiologiche di un gruppo di ricercatori di Minsk, in particolare dei dati poggiati sul registro nazionale dei tumori, riconosciuto dall'OMS e che esiste dal 1972 in questo paese. A Hiroshima le leucemie sopraggiungevano già dopo pochi anni con un picco tra il quinto e l'ottavo anno, mentre a Celiabinsk il massimo è raggiunto dopo 15 - 19 anni. Nei liquidatori, Okeanov osserva un raddoppio dell'incidenza delle leucemie dopo 9 anni, ma questo ben inteso non è ancora il picco. Egli precisa che nei liquidatori che hanno lavorato più di 30 giorni sul sito contaminato, l'incidenza della leucemia ha già triplicato. Sicché, la durata dell'esposizione costituisce un fattore importante. I tumori solidi sono ugualmente aumentati: raddoppio dell'incidenza dei tumori della vescica nei liquidatori e aumento dei tumori dei reni, dei polmoni e altri, negli abitanti della regione di Gomel, una zona particolarmente contaminata dalle ricadute radioattive.

La relazione di questo gruppo di ricercatori bieloruschi indica ancora che nei liquidatori le malattie cardiovascolari sono passate da 1600 a 4000 su 100.000 abitanti e a 3000 nelle popolazioni che vivono nelle zone fortemente contaminate. Si notano alterazioni del sistema immunitario, un aumento delle aberrazioni cromosomiche, dei problemi della vista dovuti in particolare a delle opacizzazioni del cristallino, delle cataratte in soggetti giovani. L'oratore segnala un raddoppio dell'incidenza del ritardo mentale nei bambini e alterazioni psichiche negli adulti. Insiste sulla necessità di seguire l'aumento delle malattie digestive che ha constatato. Tra gli altri documenti di cui dispone l'OMS, figurano testi del Prof. Okeanov non pubblicati, come un documento in russo del 1994 (12).

Questi dati, così come l'insieme delle informazioni presentate a Ginevra in novembre 1995, non erano disponibili in marzo 1996, come annunciato ufficialmente (6), probabilmente per il fatto che l'AIEA aveva deciso di mettere un punto finale ai dibattiti su Cernobyl in occasione della sua Conferenza che doveva tenersi dal 1°-12 aprile 1996 a Vienna (7). La pubblicazione del documento dell'OMS avrebbe impedito all'AIEA di raggiungere il risultato perseguito: mettere fine alle discussioni concernenti le conseguenze sanitarie di Cernobyl.

La Conferenza dell'Agenzia Internazionale dell'Energia Atomica, aprile 1996

La Conferenza era intitolata "**Un decennio dopo Cernobyl**". I partecipanti erano stati scelti con cura : occorre autorizzazioni del Ministero dell'INDUSTRIA e del Ministero degli AFFARI ESTERI, ma non del Ministero della SANITÀ. Durante le sedute sono stato spesso scioccato dal disprezzo e dall'arroganza degli oratori nei confronti delle vittime. Il congresso abordava anche le misure da prendere durante il prossimo incidente, ineluttabile, con lo scopo chiaramente formulato di ridurre il costo per l'industria responsabile. Gli oratori scelti per leggere le relazioni principali e soprattutto i presidenti delle sedute erano stati selezionati, al fine di eludere le discussioni sui problemi di salute, in particolare quelli dovuti alla presenza cronica dei radionuclidi di Cernobyl nell'ambiente. Gli oratori raccomandavano anche il silenzio dei media in caso di incidente, perché, a loro parere, i rapporti "allarmisti" sarebbero stati all'origine di quasi tutti i mali osservati in seguito a Cernobyl.

Le relazioni cattedratiche sembravano tendere principalmente verso una limitazione a tre delle affezioni ammissibili causate dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti, dopo Cernobyl. Tutte le altre malattie dovevano in seguito essere obbligatoriamente catalogate nel vasto complesso di malattie psicosomatiche, o di tipo rivendicativo, senza alcun rapporto con la radioattività.

L'AIEA aveva battuto la grancassa alla sindrome d'irradiazione acuta, accettata dagli esperti come una delle rare "conseguenze dell'incidente". Questa sindrome ha portato a discussioni penose per sapere se i decessi erano stati 31 o 32. Questi sono stati praticamente i soli morti che l'AIEA abbia voluto prendere in conto, in seguito a Cernobyl.

Eppure, quando i Medici Internazionali per la Prevenzione della Guerra Nucleare (IPPNW) manifestavano nel Kasakhstan per aiutare le popolazioni a mettere fine agli esperimenti atomici sovietici, il generale comandante in capo Iliencko di Semipalatinsk ci aveva mostrato sui muri della mensa ufficiali delle targhe con

i nomi delle vittime militari locali delle 2 guerre mondiali, quelli dei morti della guerra dell'Afganistan, nonché un'altra lista di nomi, chiedendoci "E questi, sapete da dove vengono? Sono le vittime di Cernobyl!".

L'Unione Sovietica aveva mandato sul luogo della catastrofe 800.000 soldati, esperti e tecnici, la cui età media era di 33 anni, per tentare di decontaminare il sito e di isolare e stabilizzare le rovine del reattore distrutto. Abbiamo incontrato le vedove di Cernobyl di Mosca, qualche anno fa erano già più di mille e raccoglievano nuove cartelle e fotografie di altri liquidatori deceduti: mariti di donne moscovite, morti dei postumi di nuove malattie, contratte per cause di servizio, da eroi, ma non necessariamente riconosciuti né glorificati dalla nazione.

A proposito dei liquidatori, M. Ye. Marciuk, Primo Ministro dell'Ucraina ha indicato alla Conferenza dell'AIEA (7) che il suo paese contava 3,1 milioni di persone che vivevano al momento dell'esplosione o vivono ancora in zone contaminate e che, tra i 360.000 liquidatori ucraini, 35.000 oggi erano invalidi.

Se durante la Conferenza dell'AIEA è stata ammessa l'esistenza di turbe neuro-psichiatriche nei bambini le cui madri erano state irradiate durante la gravidanza, gli oratori selezionati negano l'esistenza di tali turbe negli adulti in seguito all'irradiazione intorno a Cernobyl, mentre si tratta di un fenomeno noto. Si tratta manifestamente di far passare queste vittime che soffrono di attacchi neuro-psichiatrici, in particolare tra gli 800.000 liquidatori, per dei rivendicatori, degli ossessionati dalle radiazioni. È con questo scopo che sono stati diffusi prima il termine "radiofobia", poi, quando le reazioni negative a questo termine sono state troppo importanti, quello di "stress d'ambiente", responsabili delle turbe neurovegetative o soggettive che rappresentano l'insieme delle altre malattie di Cernobyl. È ciò che il **Tribunale dei Popoli**, riunito a Vienna poco dopo questa Conferenza dell'AIEA, ha qualificato come rivittimizzazione delle vittime (3).

Tutto è stato intrapreso a Vienna dall'Agenzia dell'Energia Atomica perché i responsabili, i paesi nuclearizzati e la lobby atomica dell'Occidente, potessero realizzare il maggiore risparmio possibile a danno delle vittime della catastrofe di Cernobyl.

I cancri di Cernobyl

Dopo molti anni di ostruzione su questo argomento, in particolare durante la conferenza dell'AIEA nel 1991, questi esperti sono stati costretti ad ammettere l'esistenza di una patologia della ghiandola tiroidea, in parte dovuta allo iodio 131 liberato a Cernobyl. Secondo Bandazhevsky, questa crisi è parzialmente dovuta alla presenza di numerosi altri radionuclidi la cui tossicità, in particolare quella del cesio radioattivo, il Cs137, sarà sinergica nei tessuti (13). Durante le discussioni concernenti il cancro della tiroide, il conferenziere ufficiale dell'AIEA ha menzionato che si trattava di un "buon cancro". Non è sicuro che le madri, e nemmeno i chirurghi che operano questi bambini che spesso presentano metastasi nei gangli linfatici, se non addirittura nei polmoni, condividano questa opinione.

L'AIEA tentava di mostrare che basta distribuire alle popolazioni delle compresse di iodio stabile, non radioattivo, se si vuole prevenire questo cancro. I medici conoscevano questo metodo di prevenzione prima della catastrofe, ciononostante, a parte forse in Polonia, la politica e la logistica non hanno consentito la messa in funzione di questa prevenzione per tempo. Durante il dibattito a Vienna, un oratore ha precisato che le compresse di iodio dovevano essere prese preferibilmente prima dell'arrivo della nube perché la protezione sia veramente efficace, cosa che, con il silenzio dei media che si vuole imporre durante i prossimi "incidenti", appare problematico. Non è in un raggio di 5 e nemmeno di 30 km che occorre aver previsto una distribuzione immediata di compresse di iodio, ma in un raggio di 500 km, se non di più.

A proposito dei cancri, il documento ufficiale o il "Background Paper 3" dell'AIEA tratta gli effetti a lungo termine (7) e conclude questo capitolo così :

"Dieci anni dopo l'incidente di Cernobyl, se si esclude l'aumento drammatico dei cancri della tiroide nei bambini esposti alle radiazioni nelle regioni più colpite, non c'è nessun impatto importante dovuto alla radiazione come conseguenza dell'incidente nei tre paesi più colpiti. Non si osserva nessun aumento di rilievo dell'incidenza della mortalità per tutti i cancri che potrebbero essere attribuiti all'incidente. In particolare, non c'è un aumento importante delle leucemie - anche tra i liquidatori - benché questa malattia sia una delle maggiori preoccupazioni dopo una esposizione alle radiazioni."

Questa conclusione (ci tornerò) è stata smentita durante la seduta dal co-presidente della seduta consacrata al cancro, il Prof. Okeanov di Minsk, il cui ruolo sul podio sarebbe stato probabilmente quello di tacere. Una misura di prudenza supplementare era stata presa per evitare che la discussione che seguiva il rapporto "ufficiale" sui cancri non deviasse dalle conclusioni espresse: il dibattito doveva essere strettamente riservato alla radiometria. Il primo oratore voleva ritornare sui cancri, ha dovuto abbandonare il microfono. Rispondendo come lui alla domanda sul tema del mio intervento, ho detto che la radiometria mi interessava e così ho potuto citare i risultati presentati dal Prof. Okeanov a Ginevra nel 1995 alla Conferenza dell'OMS (6), poi in marzo 1996 a Minsk, durante il congresso organizzato da una ONG (14). Okeanov aveva mostrato che l'incidenza dei cancri aumentava globalmente, ma maggiormente, in funzione della durata di esposizione, nei liquidatori.

L'aumento dei cancri della tiroide è stata notata sin dal 1989 in Bielorussia. Le leucemie dei bambini le cui madri erano state irradiate durante la gravidanza sono pure state osservate molto presto (15). L'apparizione di leucemie nei bambini di madri irradiate durante la gravidanza rappresenta un meccanismo descritto negli anni 70 (16).

Tra il 1993 e il 1995 epidemiologi notano un aumento dell'incidenza dei cancri nei soggetti che erano stati fortemente irradiati dopo l'esplosione di Cernobyl, principalmente nei giovani, essendo che l'età media dei liquidatori è di 33 anni.

La tabella di A. E. Okeanov che avevo consegnato al Segretariato della Conferenza dell'AIEA è stata pubblicata negli atti (7) :

Numero di casi di cancro su 100.000 abitanti più o meno esposti alle radiazioni

Cancro	In tutta la Bielorussia	Liquidatori bielorussi (> 30.000 individui)		
		totale	esposti > di 30 giorni	esposti < di 30 giorni
Colon	12	18,5	20,1	13,4
Vescica	13	31,1	32,1	27,1
Leucemie	10,4	23,3	25,8	16,4

A Vienna, durante la discussione, non solo Okeanov non confuta questi dati ma aggiunge che nei liquidatori il cancro della tiroide è ugualmente aumentato in modo significativo. Egli indica anche che a Gomel, a 180 km da Cernobyl, **"l'aumento evidente dei cancri concerne quelli del colon, del retto, dei polmoni, del seno e i cancri delle vie urinarie"**.

Okeanov sottolinea l'importanza di continuare gli studi epidemiologici in corso. Ahimè, questo progetto è più che compromesso: l'Istituto che egli dirigeva, la cui qualità era stata riconosciuta dall'OMS (la Francia, la Germania e la Svizzera non possiedono registri nazionali comparabili) è stato smantellato poco tempo dopo. Sembra che si tratti di una misura ponderata, presa per far scomparire le basi dei dati più preziosi concernenti le alterazioni alla salute conseguenti a Cernobyl.

In questo principio di epidemia dei cancri di Cernobyl, i promotori dovevano imperativamente porre un termine agli studi epidemiologici in corso. Infatti, mentre il tempo di latenza dopo un incidente come Cernobyl è di soli 4 a 5 anni per i cancri della tiroide e le leucemie del piccolo bambino, (ricordiamo il lavoro di Petridou e colleghi (15) che, dopo il passaggio della nube di Cernobyl, hanno constatato una epidemia di leucemie dei bambini nelle zone più colpite dalle ricadute di Cernobyl, in Grecia, a 1000 km della centrale), per la maggior parte degli altri cancri il tempo di latenza si situa a 10 se non a più di 30 anni, donde l'urgenza per la lobby nucleare di fermare immediatamente questa indagine imbarazzante. Solo un istituto dotato di una garanzia di continuità per i suoi rilievi epidemiologici come quello di Okeanov poteva precisare al mondo quante decine di migliaia di cancri dovevano essere attribuite a Cernobyl da qui al 2030. La sua distruzione fa sì che solo in occasione della prossima catastrofe l'umanità potrà conoscere le sofferenze generate da tali "incidenti".

A parte l'AIEA e la lobby nucleare, ci si chiede a chi potrebbe profittare il fatto di ridurre al silenzio questo insostituibile strumento di lavoro.

Torniamo alla conclusione del capitolo, nella pubblicazione dell'AIEA del 1996, dove sta scritto: **"Non si osserva nessun aumento di rilievo dell'incidenza della mortalità per tutti i cancro che potrebbero essere attribuiti all'incidente."** Avulsa dal contesto, questa frase non sarebbe necessariamente menzognera; tuttavia essa è preceduta da una affermazione che deve darle tutta la sua portata: **"non c'è nessun impatto importante dovuto alla radiazione come conseguenza dell'incidente nei tre paesi più colpiti"**.

Seguendo una tecnica ben collaudata, il redattore sceglie un parametro falso, cioè la mortalità per i cancro, solo dopo 10 anni dall'irradiazione, mentre in questa fase solo la morbilità costituisce un parametro ammissibile in questo contesto (17). Tutti sanno che il cancro, soprattutto nei soggetti relativamente giovani, ha un impatto catastrofico sul malato e sul suo ambiente, la sua famiglia e i suoi amici. Questo cancro necessiterà ospedalizzazioni spesso prolungate, con interventi chirurgici e chemioterapici molto dolorosi per il malato. Questi trattamenti e l'interruzione del lavoro comportano costi enormi per la società e sacrifici per le famiglie. Tuttavia, i trattamenti moderni permettono di guarire certi cancro e, nella grande maggioranza dei casi, di rimandare la scadenza della morte.

Le famiglie il cui figlio è stato trattato per una leucemia, anche se il figlio è sopravvissuto, considerano che non c'è stato **"nessun impatto importante"**? E la lotta che rappresenta, per un parente malato di cancro, la sofferenza che esso sopporta, non ha forse per lui e per i suoi un impatto estremamente importante?

Questa palese falsità, espressa nella conclusione citata, deve permettere alla lobby di continuare a installare centrali atomiche "sicure". Come? I promotori non hanno forse sempre affermato che le centrali erano sicure? Oggi essi vogliono piazzare centrali atomiche con un nuovo argomento di marketing: "sono più sicure". Questo argomento commerciale non ha nessun rapporto con la realtà scientifica. Noi non vogliamo fare la dimostrazione di questa ipotesi, dopo tutte le menzogne che abbiamo sentito.

Malattie dovute ai radionuclidi incorporati nell'organismo

Le malattie di Chernobyl non riconosciute, escluse dall'AIEA, che tuttavia colpiscono, nelle zone altamente contaminate, fino al 90% dei bambini, devono, secondo questa Agenzia che promuove il nucleare, essere tutte classificate come senza alcun legame con la contaminazione radioattiva conseguente a Chernobyl. Queste nuove malattie provengono dallo "stress", affermano gli "esperti" selezionati dall'AIEA. Poiché in Europa occidentale lo stress contribuisce ai sintomi dell'80% degli adulti che consultano un medico, i "promotori dell'atomo per la pace" potevano sperare che una percentuale di stress almeno uguale a quella che conosciamo in Europa occidentale si riscontrasse tra gli abitanti delle regioni contaminate, nei liquidatori e nelle popolazioni evacuate.

In questo modo i promotori hanno inventato uno stratagemma per poter, nella stragrande maggioranza dei casi se non in tutti, scagionare l'esplosione della centrale atomica. Eppure, malgrado la severa selezione delle persone autorizzate a intervenire durante la Conferenza di Vienna nel 1996, i presidenti delle sedute e gli esperti invitati dall'AIEA non sono riusciti a raggiungere l'unanimità su questo argomento.

Nelle prime settimane dopo la catastrofe, masse enormi di iodio radioattivo hanno contaminato l'Europa, dalla Scandinavia alle Alpi e al Giura, passando per i Balcani e la Turchia. Le conseguenze di questa contaminazione sono state riconosciute molto presto dai medici in Bielorussia. Dopo il 1986, altri radionuclidi con un periodo o semi vita radiologica più lunga (dai 30 anni circa per il Cs137 e lo Sr90, a 240 secoli per il plutonio), sono subentrati per alterare le funzioni degli organi, cuore, rene, sistema nervoso e immunitario, come pure il bagaglio genetico di tutte le cellule, in particolare di quelle situate vicino alle fonti di radiazione. La mappa delle ricadute di iodio 131 e di cesio 137 erano note, poco dopo l'esplosione della centrale, grazie al lavoro intensivo di scienziati impegnati insieme a Vassili Nesterenko (18), i cui rapporti, giustamente allarmistici, hanno portato alla sua destituzione.

Di fronte ai problemi drammatici piombati sul suo paese, questo brillante fisico ha ripreso il lavoro grazie al sostegno fornito da una fondazione irlandese. Ha quindi potuto continuare i suoi lavori, volti a proteggere gli abitanti costretti a vivere in regioni contaminate (19). Per il mondo, le informazioni su questa contaminazione sono state disponibili solo parzialmente e tardi, troppo tardi (20).

All'Istituto Medico di Stato di Gomel, sotto la direzione del suo giovane e brillante rettore, Professore Yuri Bandazhevsky, i ricercatori studiano in modo tutto particolare il ruolo dei radionuclidi incorporati nell'organismo nella patogenesi, o nel sorgere di gravi malattie dei diversi organi (21). Queste malattie sono

di fatto quelle di cui soffre la maggioranza degli abitanti e il 90% dei bambini, costretti a vivere in zone fortemente contaminate.

Il Prof. Bandazhevsky, titolare della cattedra di patologia, mostra nei modelli sperimentali di animali di laboratorio nutriti con alimenti contaminati, simili a quelli che gli abitanti sono portati a consumare, alterazioni morfologiche e funzionali, simili a quelle che egli osserva negli esseri umani. Questa sperimentazione mostra in particolare i danni causati dal Cs137. L'interesse di queste scoperte è di mostrare che per questo isotopo, - la cui semivita biologica (cioè il tempo dato all'organismo umano per evacuare la metà di questi radionuclidi) è assai inferiore a un anno, - dei trattamenti permettono di ridurre la carica tossica e radioattiva.

Gli studi dell'Istituto di Patologia di Gomel permettono anche di capire meglio le malattie provocate dall'intossicazione cronica di organi o di sistemi dal Cs137. Sull'insieme degli studi dell'Istituto di Gomel, Bandazhevsky ha diretto trenta tesi di dottorato e pubblicato 200 articoli e relazioni, nonché monografie di sintesi, che in parte sono state tradotte in inglese (13,21 & 22).

I danni collegati al CS137 iniziano sin dalla vita intrauterina. Infatti, la placenta iperattiva durante tutta la durata della gravidanza, e che ha un ruolo di filtro tra il sangue materno e quello del bambino, protegge il feto da questa intossicazione. In quanto filtro, la placenta accumula il Cs137 in quantità maggiore dei tessuti della madre (21). Questo accumulo di molecole tossiche e radioattive nella placenta, in prossimità delle cellule responsabili della produzione di ormoni necessari alla riuscita della gravidanza, spiega in parte le anomalie constatate a livello della produzione ormonale. A causa delle modificazioni morfologiche provocate da questo radionuclide, il feto soffre di una mancanza di ossigeno; il rischio di aborto aumenta. Inoltre, alla nascita, le malformazioni congenite in questi bambini di madri che vivono in queste zone contaminate sono due volte più frequenti rispetto ai bambini di madri che vivono in zone non contaminate.

Allattato al seno di una madre che vive in un ambiente contaminato, il neonato vedrà la sua radioattività corporea aumentare molto rapidamente. Durante tutta la loro infanzia, i bambini cresciuti in queste regioni accumuleranno radionuclidi, in particolare Cs137 contenuto nel latte, nelle verdure, nella frutta ecc.. Sono spesso malati, soffrono di ipotensione e disturbi al ritmo cardiaco provocati da questa intossicazione.

Bandazhevsky descrive diversi metodi per permettere di proteggere questi bambini. Questo richiederebbe che le autorità, da una parte riconoscessero il problema e dall'altra prendessero la decisione di aiutare le popolazioni a risolverlo con l'educazione, con un regime alimentare appropriato e con trattamenti intermittenti. Per mobilitare il Cs137, Bandazhevsky fa appello ad adsorbenti, coloranti, certe alghe o meglio ancora, un estratto di mele, la pectina, in grado di fissare il Cs137, di impedirne l'assorbimento e di eliminarlo in parte, principalmente attraverso le feci.

L'importanza della ricerca terapeutica che porta a ridurre la carica in radionuclidi tossici, rappresenta un modo di procedere essenziale dal punto di vista medico, vista l'irreversibilità dei danni che avvengono negli organi, quando questa carica radioattiva rimane presente nei tessuti. Questa ricerca ha portato a cure intermittenti, che comportano la somministrazione di complessi vitaminici e di pectina per periodi di tre settimane, cure ripetute 3 a 4 volte nel corso dell'anno. Questi trattamenti sono nello stesso tempo bene accettati dai bambini (la preparazione ha un sapore di mele) e bene tollerati. Essi provocano una riduzione significativa della carica in Cs137 dell'organismo. Se il trattamento è abbastanza precoce, i sintomi possono emendarsi. Lo scopo è di prevenire certe malattie o di fermarne l'evoluzione maligna.

Questi lavori avrebbero dovuto destare l'attenzione e portare a una collaborazione di tutti i medici interessati alla salute delle vittime di Chernobyl. Organizzazioni non governative (ONG) d'Irlanda, della Svizzera e del Belgio hanno dato i loro contributi. Tuttavia, ed è sorprendente, queste ricerche, essenziali per venire in aiuto alle popolazioni, hanno anche dato luogo in Occidente alla distribuzione di libelli pieni d'odio, disseminati di una ironia fuori luogo, odiosa. Inoltre, quando il Prof. Nesterenko riusciva a esporre i risultati dei suoi studi in questo campo, in Europa Occidentale, per trovare nuove idee e aiuto per i suoi lavori, persone venute ad assistere a queste presentazioni attaccavano subito, e con un tono aggressivo e sgarbato, l'oratore venuto dalle regioni più contaminate, che esponeva modestamente i suoi problemi. Nesterenko è stato pure violentemente attaccato in occasione di un dibattito alla Televisione Svizzera Italiana. Sembra che questi attacchi provengano spesso da "turisti scientifici" che utilizzano i dati recuperati durante i loro viaggi nelle regioni sinistrate. Si è portati a chiedersi chi, nei nostri paesi ricchi, possono essere gli sponsor di questi interventi pubblici e libelli?

Numerosi studenti in medicina dell'Istituto di Gomel, provenienti da regioni contaminate, presentano al loro arrivo anomalie elettrocardiografiche. Purtroppo, dopo 4 anni di studi, le alterazioni si sono aggravate.

I muscoli e le fasce conduttrici del cuore accumulano molto più Cs137 degli altri tessuti. Bandazhevsky descrive questa malattia, una cardiomiopatia, che bisogna prevenire o trattare prima che i danni non siano diventati irreversibili.

Anche le ghiandole a secrezione interna sono molto sensibili al Cs137. Abbiamo già accennato alla ghiandola tiroidea che conosce fasi di ipersecrezione o di iposecrezione ormonale. L'ipotiroidismo provoca il cretinismo nel piccolo bambino. Questi disturbi funzionali sono cento volte più frequenti dei cancro e nuocciono allo sviluppo fisico e intellettuale dei bambini.

Il sistema di difesa immunitaria è altamente sensibile alle radiazioni, tanto esterne che interne. Questo sistema poggia su cellule che si trovano nel sangue, per esempio i linfociti T, che vengono alterati come nell'AIDS. La produzione degli anticorpi viene ugualmente alterata, come l'hanno dimostrato Titov e i suoi collaboratori (23). Dal punto di vista della salute, un disordine in questo sistema complesso si traduce con malattie allergiche, come l'asma. L'allergia al latte di mucca o alla frutta si riscontra nel 50% degli scolari e studenti di Gomel. Le malattie autoimmunitarie avvengono quando le cellule destinate a eliminare gli intrusi (microbi, corpo estraneo, cellule cancerose), prendono per bersaglio cellule sane di certi organi. Così quando le cellule della tiroide sono aggredite dal sistema di difesa in disordine, si avrà una infiammazione di questa ghiandola e un ipotiroidismo. Se sono le cellule beta del pancreas che vengono così (auto)aggredite, ne risulta un grave diabete glicemico.

Numerosi aspetti di questa patologia sono stati presentati durante il congresso di Minsk (24). Avevamo appreso che dopo Chernobyl il diabete glicemico non era aumentato solo in Ucraina, la sua incidenza è aumentata anche in Bielorussia. Secondo Tatiana Voitovich (25), endocrinologa a Minsk, una nuova forma di diabete ha fatto la sua apparizione in questo paese negli ultimi anni: un diabete insulino-dipendente, instabile, che colpisce i bambini sin dall'età di 3 anni. Questi bambini arrivano all'ospedale in coma, sono difficili da equilibrare con l'insulina. Questo diabete che peserà su tutta la vita del malato, era raro prima dell'incidente di Chernobyl. Anche nella regione di Gomel, l'incidenza del diabete isulino-dipendente del bambino sarebbe raddoppiato.

Eludere i problemi

Alla conferenza dell'AIEA, il diabete insulino-dipendente non è stato preso in considerazione tra le conseguenze di Chernobyl. Il metodo per eludere questo problema in questa singolare conferenza gestita dai promotori del nucleare, merita di essere riportato. Nel corso della discussione avevo chiesto se non c'era un legame tra diabete e esposizione alle ricadute radioattive. Il presidente della seduta rispose molto in fretta al posto del conferenziere, pretendendo che "tutti gli esperti del mondo in questo campo erano riuniti davanti a lui e che il fatto che nessuno di loro abbia alzato la mano per rispondere (nel secondo che seguiva) alla mia domanda, era la prova che le radiazioni ionizzanti non possono generare questo tipo di malattia". Eppure, un aumento del diabete insulino-dipendente è stato già osservato dopo Hiroshima.

A proposito di questa risposta del presidente di seduta, il Prof. Viel (17) indica i metodi utilizzati da coloro che vogliono non mettere in evidenza l'esistenza di una patologia legata alle radiazioni ionizzanti, e cita un tipo di risposta o dichiarazione che ricorda quella che mi è valsa la mia domanda : "Gli esperti consultati sono stati unanimi nel considerare che ... non hanno nessun effetto sulla salute". Viel aggiunge che tali esperti sanno anche "condurre studi epidemiologici inadeguati e commettere errori epistemologici." Tra i sotterfugi utilizzati per falsare uno studio, Viel indica che la scelta della mortalità invece della morbilità è un modo di procedere classico, in particolare nelle statistiche falsate sul cancro in seguito a una irradiazione. Abbiamo visto che l'AIEA non teme di giocare questa carta per meglio promuovere il nucleare commerciale. Di conseguenza questi (pseudo) ricercatori ottengono risultati statisticamente non significativi; non essendo provata l'ipotesi, ne concludono che è falsa. Questo permette di far credere che tutto va per il meglio nel migliore dei mondi.

La fine dell'Istituto di Gomel

Il danno al sistema di difesa immunitario contribuisce all'apparizione di cancro nei soggetti più giovani. Con un buono studio statistico, i cancro rischiano di diventare la parte visibile dell'iceberg che rappresenta l'insieme della patologia causata dalle ricadute di Chernobyl. Per questo motivo il mondo seguiva con molto interesse i lavori del Prof. Bandazhevsky e le monografie che egli pubblica (22). Ciò permette di immaginare le vere dimensioni dell'iceberg. Lavorando in modo sistematico, questo ricercatore descriveva regolarmente le scoperte concernenti i danni ai tessuti conseguenti all'accumulo di radionuclidi di Chernobyl nell'organismo.

Rimane da completare lo studio sugli altri radionuclidi, come Sr90, che si fissa in modo molto stabile nelle ossa, in prossimità delle cellule madri dei globuli rossi e delle cellule del sistema immunitario. L'Istituto medico avrebbe studiato anche altre sorgenti di radioattività nell'organismo, come le polveri di plutonio fissate nel polmone o nei gangli linfatici e infine la sinergia delle tossicità dei radionuclidi accumulati.

L'arresto il 13 luglio 1999 del Rettore dell'Istituto di Medicina di Gomel, Professore Yu. I. Bandazhevsky, insegnante dinamico e uomo di scienza molto rigoroso, ma anche molto impegnato nel servizio che egli stimava dovere al suo paese e in modo particolare alle vittime di Chernobyl, ha costernato tutti coloro che lo conoscevano o conoscevano la sua opera. La sua opera è allo stesso tempo l'Istituto medico di Stato di Gomel che egli ha creato e i lavori realizzati in questo ambiente. Amnesty International ha subito reagito, considerando Bandazhevsky un potenziale prigioniero di coscienza (26).

L'Istituto è ormai nelle mani di un "successore" che ha deciso di abbandonare questo indirizzo di ricerca. Ecco una delle più brillanti vittorie dei promotori del nucleare contro conoscenze la cui diffusione rischiava di danneggiare l'industria atomica. Questo cambiamento è anche il più grande favore che si poteva fare ai paesi più ricchi dell'Occidente che si sentiranno pienamente scagionati. Purtroppo, ancora una volta, la campagna diretta a screditare questo scienziato ha trovato certi battistrada in Occidente.

Un grande slancio di solidarietà internazionale ha finalmente permesso di liberare il Prof. Bandazhevsky, comunque vincolato dall'obbligo di non lasciare la città di Minsk. Malato, avendo perso 20 kg in seguito alla sua incarcerazione in condizioni estremamente dure, questo ricercatore ha bisogno di aiuto. La nostra solidarietà dovrebbe permettere adesso a questo medico di curarsi, di rivedere la sua famiglia dopo sei mesi di separazione e di ritrovare lentamente uno strumento di lavoro e la possibilità di pubblicare le sue scoperte. Dovrà trovare i mezzi per pagare un avvocato. Purtroppo, la sua vasta documentazione raccolta sui dischi dei suoi computer, compreso il manoscritto di un libro praticamente terminato, è scomparsa.

Effetti mutageni e teratogeni

L'impatto sul genoma, cioè la lesione dei geni e dei cromosomi, che provoca un aumento delle malattie genetiche e delle malformazioni congenite nei discendenti, costituisce una minaccia per gli operai e le popolazioni, lungo tutta la linea dell'uranio, dall'estrazione del minerale alla gestione delle scorie, passando per il funzionamento "normale" degli impianti nucleari, civili o militari. Le mutazioni generate da questi prodotti, le loro scorie gassose, liquide e solide portano ad un aumento dei bambini portatori di malattie genetiche o malformati nella popolazione. È ciò che temevano gli esperti convocati dall'OMS nel 1956, all'epoca in cui questa industria doveva svilupparsi (9).

Dopo Chernobyl, il danno al bagaglio ereditario o genoma è stato dimostrato non solo negli animali che vivono a più di 1000 km dalla centrale distrutta, ma anche nei bambini che vivono in regioni contaminate tra 250 e 300 km da Chernobyl (27). Le mutazioni dominanti si esprimono immediatamente, ma il più delle volte passano inosservate perché sono incompatibili con la sopravvivenza e possono tradursi in aborti precoci. Nelle generazioni successive, le mutazioni dette recessive portano a malattie genetiche o a malformazioni. Quindi per gli abitanti di tutte le regioni che hanno subito ricadute radioattive, occorrerà aspettare da 3 a 5 generazioni per poter misurare l'ampiezza della catastrofe nelle famiglie.

Anomalie genetiche nei pesci, le rondini e nei roditori

A. Slukvin, ex responsabile della Commissione Sovietica della Pesca, ha paragonato due piscicoltura industriali di allevamento di carpe : una a 200 km da Chernobyl, in una zona relativamente poco contaminata (ca. 1 Curie di Cs-137/km²), l'altra situata a 400 km, in una zona molto poco contaminata. Dal 1988 si nota, nei pesci della zona in cui la melma del fondo degli stagni è contaminata, una diminuzione della fertilità, una mortalità del 70% delle uova fecondate, nonché anomalie in una forte percentuale di avannotti sopravvissuti 6 mesi (28). Occorre dunque andare a 400 km dalla centrale distrutta perché l'allevamento delle carpe sia possibile come prima. Queste ricerche sono state realizzate sotto la direzione del Prof. Rose Goncharova.

Nella selvaggina, nei roditori e negli uccelli intorno a Chernobyl, le generazioni si succedono con una cadenza rapida, il che permette di constatare un aumento delle anomalie, secondarie al danno ai geni recessivi, portati dai due genitori insieme.

Un gruppo di ricercatori svedesi ha paragonato le popolazioni di rondini di comignolo di Chernobyl con rondini di una regione non contaminata del sud dell'Ucraina e di una regione d'Italia. L'esperimento ha comportato lo studio della struttura dell'ADN nei cromosomi delle rondini adulte e dei loro discendenti. Come Dubrova &

coll. (27), essi hanno utilizzato per questa ricerca, la tecnica di Jeffreys. Questi Svedesi hanno riscontrato un numero significativamente più elevato di mutazioni nelle rondini di Cernobyl che in quelle che vivevano fuori delle zone inquinate dalla radioattività (29). Inoltre hanno osservato un aumento delle anomalie genetiche recessive nelle rondini di Cernobyl. I mutanti hanno delle macchie bianche sul piumaggio, ma anche una probabilità di vita ridotta. Le popolazioni di rondini sono state seguite anno per anno: la popolazione delle rondini di Cernobyl sta crollando nella regione contaminata, ma non nel Sud dell'Ucraina né nella zona di controllo in Italia. Le differenze sono statisticamente significative.

Molti lavori sono stati consacrati ai roditori che vivono in zone più o meno contaminate. (30,31 &32). Nell'ambiente in cui vivono questi roditori, topi campagnoli rossastri, la radioattività diminuisce perché il Cs137 è trascinato dalle acque piovane e s'infiltra sempre più profondamente nel suolo. Verrebbe da immaginare che gli animali reagiscono positivamente a queste condizioni radiologiche migliorate. Eppure, le anomalie genetiche si aggravano di generazione in generazione. (30 & 31). Goncharova e Ryabokon ci vedono l'opposto di un adattamento alle radiazioni.

Baker & coll. (32) studiano l'ADN di un gene trasmesso nei campagnoli dalla madre ai piccoli. Constatano, da una generazione all'altra, una moltitudine di mutazioni, cioè dei cambiamenti di basi sul cromosoma studiato. Questo corrisponde a un tasso di mutazioni svariate centinaia di volte superiore a ciò che conoscevamo fino a oggi nel regno animale.

Siccome l'uomo e i roditori si comportano sul piano della genetica in modo comparabile, queste pubblicazioni portano il Prof. Hillis dell'università del Texas a concludere l'articolo di fondo nella rivista Nature del 25 aprile 1996 su questo argomento con questa frase:

"Oggi sappiamo che il potere mutageno di un incidente nucleare può essere molto più grave di quel che si sospettava finora, e che il genoma degli eucarioti può presentare tassi di mutazione finora mai considerati possibili".

Nello stesso numero di questa eccellente rivista scientifica figurava anche l'articolo di Dubrova e coll. (27). Questo gruppo patrocinato dal Premio Nobel di genetica, Prof. A.J. Jeffreys, ha studiato i bambini di genitori che vivono nelle regioni contaminate tra 250 e 300 km a nord di Cernobyl. Rispetto ai bambini delle regioni non contaminate, questi bambini presentavano un raddoppio delle mutazioni sui cromosomi studiati. Il tasso di mutazione dipendeva dal livello di radioattività che regnava laddove vivevano i genitori. Vista la contaminazione radioattiva dell'insieme del territorio della Bielorussia, il gruppo di controllo è stato studiato in Gran Bretagna.

Dubrova e coll. considerano che le dosi deboli ma croniche di radiazione sono particolarmente nocive per il genoma umano. Di fatto, la dose ricevuta è sempre difficile da valutare, in particolare a causa della grande diversità dei radionuclidi incorporati nell'organismo in relazione a Cernobyl. Queste osservazioni non lasciano presagire niente di buono nelle generazioni che sopravvivranno alla catastrofe di Cernobyl.

Questa pubblicazione è anche un modello per l'Occidente: questo lavoro di altissimo livello, poggiando su nuove tecnologie, realizzato in parte nei laboratori dell'inventore della tecnica, Prof. Jeffreys, conserva come primo autore o autore principale il ricercatore russo che ha lavorato sul campo e non un Inglese desideroso di farsi valere.

Nel maggio del 1997 il Rapporto Annuale dell'OMS, pubblicato in occasione dell'Assemblea Mondiale della Salute (WHA), mostra che l'incidenza dei cancro raddoppierà nei decenni a venire. Nondimeno, il rapporto insiste sul fatto che questo aumento sarà dovuto prima di tutto all'innalzamento della media di età (34). In questo genere di analisi, si rischia di confondere i cancro che colpiscono soggetti molto anziani con quelli dei bambini e degli adulti giovani, che avvengono nei paesi vittime delle ricadute di Cernobyl.

Nello stesso documento l'OMS (34) prevede ancora un forte aumento del diabete glicemico. Nei paesi ricchi, il diabete del tipo II colpirà coloro che si nutrono eccessivamente. Questo rapporto nota ugualmente, senza particolari spiegazioni, che aumenterà pure l'incidenza del diabete dei giovani, l'isulino-dipendente. Ricordiamo il rapporto premonitore del Signor Korolenko, ministro della sanità dell'Ucraina alla Conferenza Internazionale dell'OMS del 1995, i cui atti non sono stati mai pubblicati (6). Accanto alle malformazioni congenite in forte aumento, egli segnalava un aumento del 25% dell'incidenza del diabete, in seguito a Cernobyl.

Il Telethon raccoglie milioni per le ricerche nel campo delle malattie di origine genetica che secondo l'OMS sarebbero ugualmente in aumento, ma il danaro raccolto non è destinato alla prevenzione. Infatti, la

prevenzione passerebbe per la riduzione delle emissioni radioattive e delle ricadute di radionuclidi, responsabili della lesione del genoma.

Le anomalie dei bambini alla nascita

Alla Conferenza dell'AIEA (7) il relatore che doveva parlare della teratologia in seguito a Cernobyl ha utilizzato lo stesso argomento degli avvocati degli stabilimenti chimici che producevano negli anni 60 un medicamento che si è rivelato altamente teratogeno, cioè che provoca in una grande percentuale di casi malformazioni nei bambini delle madri che l'hanno consumato. Questo medicamento causa anche malformazioni nelle scimmie, negli uccelli, addirittura negli insetti. Si tratta della talidomide (35). Il relatore ha affermato che: *"La prova che non ci sono malformazioni in seguito a Cernobyl è che non esiste un registro"*.

Questa affermazione è falsa più volte. Prima di tutto, l'assenza di registro non costituisce una prova dell'assenza di legami tra l'aumento delle malformazioni e le ricadute di Cernobyl. Ma la falsità dell'affermazione è flagrante trattandosi della Bielorussia. Sin dal 1982, cioè quattro anni prima di Cernobyl, questo paese possedeva già un registro nazionale delle malformazioni congenite gestito dall'Istituto delle Malattie Ereditarie di Belarus sotto la direzione del Prof. Ghennady Lazjuk (36). Questo istituto registra e verifica le malformazioni che hanno luogo nel paese. Dieci malformazioni devono essere segnalate obbligatoriamente, devono essere scoperte prima del 7mo giorno dopo la nascita, o nel feto in caso di aborto spontaneo o terapeutico. Le anomalie che devono essere segnalate in tutti i casi sono: anomalie del sistema nervoso centrale, come l'anencefalia e la spina bifida, il labbro leporino, dita in troppo (polidattilia), l'assenza o anomalie gravi dei membri, il restringimento dell'esofago e ano-rettale, mongolismo, nonché malformazioni multiple.

L'incidenza di queste malformazioni congenite è aumentata in Bielorussia proporzionalmente al grado di contaminazione con il cesio 137 nella regione in cui viveva la madre durante la gravidanza (36). Malformazioni di origine probabilmente genetica, ma compatibili con la sopravvivenza alla nascita, sono aumentate in modo significativo (37), allo stesso modo delle malformazioni dovute all'effetto tossico dei radionuclidi e delle radiazioni.

Non ci sono molte regioni veramente risparmiate in Bielorussia, tanto più che attualmente la contaminazione è dovuta per il 90% all'ingestione orale di alimenti o di bevande contaminate da radionuclidi di Cernobyl. Nessuna regione del paese può servire per il controllo. Per questo motivo i dati registrati dal 1982 al 1985 rappresentano i controlli, tanto più che poggiano su un registro informatizzato e molto moderno.

Al Congresso dell'OMS nel novembre 1995, la Dottoressa Smolnikowa, addetta alla salute di 46.000 bambini che vivono in un ambiente contaminato da 40 Curie di Cs-137/km², osservava già una mortalità prenatale molto elevata e un numero inquietante di malformazioni in quella regione (6).

Malgrado tutte queste relazioni gli esperti dell'AIEA hanno negato ogni aumento delle malformazioni congenite legate a Cernobyl.

In conseguenza dell'epidemia di malformazioni congenite causate dal medicamento talidomide (Contergan) in Europa, l'industria farmaceutica del mondo intero è stata costretta ad escludere le molecole con proprietà mutagene, teratogene o cancerogene; il peggio erano le proprietà mutagene. Eppure la talidomide non era mutagena. Il fatto che le autorità sanitarie non abbiano le stesse esigenze nei confronti dell'industria atomica è incomprensibile. Le radiazioni liberate, disseminate nell'ambiente, sono effettivamente mutagene, teratogene e anche cancerogene.

Distruzione delle strutture scientifiche di Bielorussia

Finché l'Assemblea Mondiale della Salute, l'organo decisionale dell'OMS, non avrà emendato, ovvero denunciato l'Accordo firmato nel 1959 con l'Agenzia Internazionale per l'Energia Atomica che, per quel che concerne le conseguenze mediche delle radiazioni, ha fatto dell'OMS l'ostaggio dei promotori del nucleare, non si può sperare che un aiuto sostanziale giunga ai gruppi di ricerca che ne hanno più bisogno.

In Bielorussia assistiamo a un indebolimento drammatico delle strutture migliori che lavorano per la conoscenza delle conseguenze di Cernobyl.

Il Prof. Nesterenko è un fisico che è accorso immediatamente verso la centrale atomica in fiamme. In qualità di esperto, ma anche di pompiere per l'occasione, egli ha, dall'alto di un elicottero, misurato la radioattività

nella nube che s'innalzava sopra il rogo, prelevato campioni di fumo e delle polveri. Ha anche lanciato containers di azoto liquido sul cuore del reattore in mezzo ai fumi. È incredibile che sia sopravvissuto; sui 4 passeggeri del suo elicottero tre sono morti per i postumi di questa irradiazione e contaminazione radioattive. Con i membri del suo istituto Nesterenko ha disegnato una mappa della radioattività di tutto il territorio e redatto proposte per la protezione delle popolazioni.

I suoi lavori sono proseguiti fino al giorno in cui i suoi dati e le sue raccomandazioni non convenivano più perché ritenuti troppo allarmanti. Ha perduto l'istituto che dirigeva e tutte le sue funzioni, dunque le sue entrate. Grazie all'aiuto della Fondazione irlandese di Ady Roche e di altri donatori Nesterenko è riuscito fortunatamente a creare l'istituto privato di ricerca Belrad, che si sforza di portare aiuto alle vittime, insegnando loro a proteggersi il meglio possibile, se sono costretti di vivere in ambiente contaminato, e cercando di curare i bambini.

Anche il ministro della sanità, Dottoressa Dobrychewskaja, che aveva appoggiato gruppi importanti, come testimoniato da un rapporto collettivo pubblicato nel 1996 (24), è stata destituita dalle sue funzioni.

Il Prof. Okeanov ha ugualmente subito lo smantellamento dell'unità di ricerca che dirigeva. Si trattava di uno strumento di lavoro insostituibile per conoscere la verità sull'epidemia di cancro di Cernobyl. Qui, la coincidenza con i suoi interventi all'OMS a Minsk, e soprattutto con il suo non rispetto del silenzio richiesto alla conferenza dell'AIEA a Vienna, ci illumina sull'identità di coloro che volevano vederlo scomparire o almeno distruggere lo strumento di lavoro di cui disponeva.

L'ultima destituzione in ordine di tempo è quella del Prof. Yu. I. Bandazhevsky. Questo pioniere della ricerca sulle conseguenze di Cernobyl ha messo in evidenza i meccanismi generati dai radionuclidi incorporati nell'organismo: dopo lo iodio131, il Cs137 e lo Sr90. Insieme ai giovani ricercatori del suo Istituto di Gomel e ai numerosi volontari, Bandazhevsky ha descritto le malattie che colpiscono una fortissima percentuale della popolazione e la quasi totalità dei bambini che vivono in regioni contaminate. Ha sviluppato tecniche di difesa degli individui, nonché trattamenti promettenti. Lo straordinario strumento di lavoro che egli aveva creato è stato appena annientato.

Chi aiuterà a fare la luce su questa serie di distruzioni di brillanti istituti, spiegare la rottura di carriere eccelse? Queste azioni sistematiche e ripetute che colpiscono negativamente il paese e le popolazioni, sono certamente incoraggiate da coloro ai quali lavori di questa qualità disturbano: gelosi, ambiziosi anche, perché ce ne stanno sempre. Tuttavia in questo caso, coloro che se ne rallegrano e ne approfittano di più sono prima di tutto i paesi più ricchi e nuclearizzati e la lobby nucleare.

Di fronte al nucleare, dovunque nel mondo, è tempo che la medicina possa esercitare di nuovo la sua vocazione di prevenzione, di cure e di ricerca. Occorre per questo restituire all'OMS la sua indipendenza perché possa nuovamente agire in accordo con la sua costituzione in questo campo delicato. Gli studi epidemiologici devono ridiventare realizzabili, senza interruzioni artificiali. Chi seguirà le alterazioni genetiche che si manifesteranno nei bambini che nasceranno nelle prossime 5 generazioni? Chi si preoccuperà della riabilitazione delle vittime e delle loro cure, nonché di una migliore protezione dei bambini e delle donne incinta? I paesi ricchi, che dispongono di centrali atomiche, devono venire in aiuto alle popolazioni vittime di Cernobyl, in Bielorussia certamente, ma ugualmente in tutte le regioni sinistrate.

Occorre togliere all'AIEA il suo attuale mandato di promozione dell'atomo commerciale. Compiti ben più importanti attendono questa Agenzia dell'ONU : la sorveglianza del plutonio e dell'uranio, l'insieme del materiale fissile che proviene dallo smantellamento delle testate nucleari e dalle installazioni atomiche militari e commerciali. L'AIEA sorveglierà anche le scorie radioattive che l'umanità è riuscita ad accumulare nello spazio di due generazioni, dall'avvento del nucleare. Questa sorveglianza dovrà essere assicurata per secoli.

Bibliografia :

- 1) Belbéoch B. and Belbéoch R. : Tchernobyl, une catastrophe. Quelques éléments pour un bilan. Edition Allia, 16 rue Charlemagne, Paris IVe , pp 220. 1993.
- 2) Schtscherbak J. : Protokolle einer Katastrophe (Aus dem Russischen von Barbara Conrad) Athenäum Verlag GmbH. Die kleine weisse Reihe. Frankfurt am Main, 1988.
- 3) Tribunal Permanent des Peuples. Commission Internationale de Tchernobyl : Conséquences sur l'environnement, la santé, et les droits de la personne. Vienne, Autriche, ECODIF- 107 av. Parmentier, 75011 Paris, ISBN 3-00-001533-7, pp 238, 12-15 avril 1996.

- 4) Yarochinskaya A. : Tchernobyl; Vérité interdite (traduit du russe par Michèle Kahn). Publié avec l'aide du Groupe des Verts au Parlement Européen, Artel, Membre du Groupe Erasme, Louvain-la Neuve, Belgique, Ed de l'Aube, pp 143; 1993.
- 5) OMS. Rapport d'un groupe d'étude : Questions de santé mentale que pose l'utilisation de l'énergie atomique à des fins pacifiques. Série de Rapports Techniques, No 151, pp. 59, OMS, Genève, 1958.
- 6) Les conséquences de Tchernobyl et d'autres accidents radiologiques sur la santé. Conférence Internationale organisée par l'OMS à Genève, 20-23 novembre 1995. Actes non publiés.
- 7) IAEA. One decade after Chernobyl. Summing up the Consequences of the accident. Proceedings of an International Conference, pp 555, Vienna 8-12 April 1996. Sales and Promotion Unit, International Atomic Energy Agency, Wagramstr. 5 , P.O: Box 100, A-1400, Vienna, Austria.
- 8) Documents Fondamentaux de l'Organisation Mondiale de la Santé. 42e édition, pp 182, OMS Genève, 1999.
- 9) OMS. Effets génétiques des radiations chez l'homme. Rapport d'un groupe d'étude réuni par l'OMS; pp 183, OMS, Palais des Nations, Genève, 1957.
- 10) Programme de la Conférence Internationale organisée par l'OMS à Genève, du 20-23 novembre 1995. Les conséquences de Tchernobyl et d'autres accidents radiologiques sur la santé. Le Programme peut être obtenu à Genève WHO/EHG/1995.
- 11) Health consequences of the Chernobyl accident. Results of the IPHECA pilot projects and related national programmes. WHO/EHG 95. pp 519. WHO Geneva 1996.
- 12) Okeanov A.E. et al.: Analysis of results obtained within "Epidemiological Registry" in Belarus. Geneva; the Russian version can be obtained at the WHO (unpublished document WHO/EOS/94.27 and 28) Geneva Switzerland, 1994
- 13) Bandahevsky Yu.I. and Lelevich V.V. : Clinical and experimental aspects of the effect of incorporated radionuclides upon the organism, Gomel, State Medical Institute, Belorussian Engineering Academy. Ministry of Health of the Republic of Belarus, pp 128. 1995.
- 14) Okeanov. A.E. : Conférence à Minsk. Die wichtigsten wissenschaftlichen Referate. International Congress "The World after Chernobyl" Minsk 1996
- 15) Petridou E., Trichopoulos D., Dessypris N., Flyzani V., Haidas S., Kalmanti M., Koiouskas D., Kosmidis H., Piperopoulou F. and Tzortzatou F.: Infant leukaemia after in utero exposure to radiation from Chernobyl. Nature, Vol. 382, 352-353, 1996
- 16) Stewart A.M. : Low dose radiation : The Hanford Evidence. The Lancet, No 8072, pp 1848-1849, 1978.
- 17) Viel J.-F., Conséquences des essais nucléaires sur la santé: quelles enquêtes épidémiologiques? Médecine et Guerre Nucléaire, Vol. 11, p 41-44, janv.-mars 1996.
- 18) Nesterenko V.B. : Chernobyl Accident. Reasons and consequences. The expert Conclusion. Academy of Science of Belarus. pp. 442. Traduit du russe par S. Boos. SENMURV TEST, Minsk 1993.
- 19) Nesterenko V.B.: Chernobyl accident. Radioprotection of population. Institute of Radiation Safety "BELRAD". pp 180, Minsk 1998
- 20) European Commission, Atlas of Caesium Deposition on Europe after the Chernobyl Accident, Rep. EURO-16733, EC, Luxembourg (1996).
- 21) Bandazhevsky Y.I. : Structural and functional effects of radioisotopes incorporated by the organism. Ministry of Health Care of the Republic of Belarus. Belorussian Engineering Academy, Gomel State Medical Institute, pp 143, 1997.
- 22) Bandazhevsky Y.I.: Pathophysiology of incorporated radioactive emissions . Gomel State Medical Institute. pp 57, 1998.
- 23) Titov L.P., Kharitonov G., Gourmanchuk I.E. & Ignatenko S.I. : Effect of radiation on the production of immunoglobulins in children subsequent to the Chernobyl disaster, Allergy Proc. Vol. 16, No 4, p 185-193, July-August, 1995.
- 24) Drobyschewskaja I.M., Kryssenko N.A., Shakov I.G., Steshko W.A. & Okeanov A.E. Gesundheitszustand der Bevölkerung, die auf den durch die Tschernobyl-Katastrophe verseuchten Territorium der Republik Belarus lebt. p91-103, dans : Die wichtigsten wissenschaftlichen Referate, International Congress "The World after Chernobyl" Minsk 1996.
- 25) Vassilevna T., Voitevich T., Mirkulova T., Clinique Universitaire de Pédiatrie à Minsk.1996. Communications personnelles.
- 26) Amnesty International: BELARUS . Possible Prisoner of Conscience - Professor Yury Bandazhevsky. AI index : EUR 49/27/99, 18 October 1999.
- 27) Dubrova Yu.E., V.N. Nesterov, N.G. Krouchinsky, V.A. Ostapenko, R. Neumann, D.L. Neil, A.J. Jeffreys (1996). Human minisatellite mutation rate after the Chernobyl accident. Nature, 380:p.683-686, 25 avril 1996.
- 28) Goncharova R.I. & Slukvin A.M., Study on mutation and modification variability in young fishes of *Cyprinus carpio* from regions contaminated by the Chernobyl radioactive fallout. 27-28 Octobre 1994, Russia-Norwegian Satellite Symposium on Nuclear Accidents, Radioecology and Health. Abstract Part 1, Moscow, 1994.
- 29) Ellegren H., Lindgren G. Primmer C.R. & Møller: Fitness loss and germline mutations in barn swallows breeding in Chernobyl. NATURE, Vol 389, pp. 593-596, 9 October 1997

- 30) Goncharova R.I. & Ryabokon N.I.: The levels of cytogenetic injuries in consecutive generations of bank voles, inhabiting radiocontaminated areas. Proceedings of the Belarus-Japan Symposium in Minsk. "Acute and late Consequences of Nuclear catastrophes: Hiroshima-Nagasaki and Chernobyl", pp. 312-321, Oct 3-5, 1994 31)
- 31) Goncharova R.I. & Ryabokon N.I., Dynamics of gamma-emitter content level in many generations of wild rodents in contaminated areas of Belarus. 2nd Intern. 25-26 Octobre 1994, Conf. "Radiobiological Consequences of Nuclear Accidents".
- 32) Baker R.J., Van den Bussche R.A., Wright A.J., Wiggins L.E., Hamilton M.J., Reat E.P., Smith M.H., Lomakin M.D. & Chesser R.K. : High levels of genetic change in rodents of Chernobyl. NATURE , Vol 380, pp. 707-708, 25 April 1996
- 33) Hillis D.M., Life in the hot zone around Chernobyl, Nature, Vol. 380, p 665 à 666, 25 avril 1996.
- 34) The World Health Report 1997 / Conquering suffering, Enriching humanity, pp.162, Distributed at the World Health Assembly (WHA), 1998.
- 35) Hartlmaier K.M. : Es geht nicht nur um Contergan. I. Mai beginnt der grosse Prozess. Er trifft grundsätzliche Fragen. Zahnärztliche Mitteilungen, Nr. 9, pp. 427-429, 1968.
- 36) Lazjuk G.I., Satow Y., Nikolaev D.L., Kirillova I.A., Novikova I.V., and Khmel R.D.: Increased frequency of embryonic disorders found in the residents of Belarus after Chernobyl accident. Proceedings of the Belarus-Japan Symposium "Acute and late Consequences of Nuclear Catastrophe: Hiroshima-Nagasaki and Chernobyl"; p. 107-123, Belarus Academy of Sciences, Minsk Oct. 3-5, 1994.
- 37) Lazjuk G.I. et al.: Genetic consequences of the Chernobyl accident for Belarus Republic (published also in Japanese in Gijutsu-to-Ningen, No 283, p.26-32, Jan./Feb.. 1998) Research Activities about the Radiological Consequences of the Chernobyl NPS Accident. p.174-177, Edited by IMANAKA T. Research Reactor Institute, Kyoto University, KURRI-KR-21; March 1998.
- Dr. Michel Fernex, Professeur émérite, Faculté de Médecine de Bâle, membre de Comités Directeurs de TDR (Programme spécial de Recherche pour les Maladies Tropicales), OMS.

(Traduzione dal francese di Wladimir Tchertkoff)